SUMMARY

The data are presented on the behaviour of *Sturnus vulgaris* L. males and females during nesting (distribution of nests, their building, incubation and nurturing of nestlings).

ЛИТЕРАТУРА

Воинственский М. А., Боярчук В. П. Материалы по гнездованию скворца в Черноморском заповеднике: Тез. докл. VII Всесоюз. орнитол. конф.— К.: Наук. думка, 1977, с. 218—220.
Доника И. С. Фенология и некоторые особенности экологии массовых видов синантропных птиц Молдавии.— В кн.: Фауна наземных позвоночных Молдавии и проблемы ее реконструкции. Кишинев: Штиинца, 1972, с. 43—54.
Кошелев Н. Т. К биологии скворца по данным кольцевания.— Бюл. МОИП, отд. биол., 1967, вып. 12, № 6, с. 147—148.
Поливанов В. М. Сезонное размещение и некоторые черты биологии скворца (Sturnus vulgaris) по данным кольцевания.— Тр. бюро кольцевания, 1957, вып. 9, с. 215—222.
Скуодис В. Материалы по кольцеванию птиц в Литве.— Тр. III Прибалт. орнитол. конф. Вильнюс, 1959, с. 271—276.
Спангенберг Е. П. Воробьиные.— В кн.: Птицы Советского Союза. т. 5. М.: Сов. наука, 1954, с. 110—116.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
12.XII 1978 г.

УДК 595.762.12

С. С. Кулянда

ЯРУСНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЗАПАДНОГО ПОДОЛЬЯ

Каждый почвенно-растительный ярус наземных биотопов характеризуется определенным комплексом беспозвоночных (Медведев, 1930, 1962; Арнольди, 1937, 1956; Гиляров, 1965; Мордкович, 1964; Криволуцкий, 1969; Стебаев, 1970; Шарова, 1974; Чернов, 1975 и др.). Ярусные группировки можно выделить и среди жужелиц. В основу этих группировок положена приуроченность отдельных видов к почвенному покрову, различным слоям растительного опада и к надземным ярусам травяной и древесно-кустарниковой растительности. В исследуемых условиях можно выделить три группы жизненных форм жужелиц, связанные с определенными ярусами лесных экосистем: геобионтов, стратобионтов и фитобионтов. Под жизненной формой здесь подразумеваются определенные активные стадии развития жужелиц, когда они занимают специфические экологические ниши, а следовательно, и ярусы. Например, личинки *Panagaeus crux-major* L. связаны с лесным опадом II фракции, а имаго — с фракцией сеголетнего опада и т. д. Следовательно, разные стадии развития жужелиц протекают в различных ярусах экосистем. Вот почему суммарное количество обнаруженных форм (464) более чем вдвое превышает число зарегистрированных видов (214). Рассмотрим вкратце основные ярусные группировки жужелиц лесов Западного Подолья (табл. 1).

Геобионты — это формы, одна из стадий развития которых проходит в почве. Количественные показатели группировок геобионтов приведены в табл. 2. Основная масса обитающих в почве жужелиц связана с поверхностным слоем (0—7 см), однако некоторые из них спо-

Таблица 1

Ярусное распределение жужелиц в лесных биогеоценозах

Комплекс	Ярусная группа					
	Геобионты		Стратобионты		Фитобионты	
	форм	%	форм	%	форм	%
Лесной	49	42,6	162	46,5	1	0,3
Кустарниковый	6	5,2	16	4,6	—	—
Пойменно-лесной	2	1,7	18	5,2	—	—
Пойменно-кустарниковый	12	10,4	1	0,3	—	—
Болотный	—	—	15	4,3	—	—
Луговой	24	20,8	37	10,7	—	—
Степной	22	19,1	99	28,4	—	—

Таблица 2

Соотношение основных группировок геобионтов в лесных биогеоценозах

Комплекс	Скважники		Роющие		Эпигеобионты	
	форм	%	форм	%	форм	%
Лесной	16	14,0	2	1,7	31	27,0
Кустарниковый	3	2,6	—	—	3	2,6
Пойменно-лесной	—	—	—	—	2	1,7
Пойменно-кустарниковый	8	7,0	—	—	4	3,4
Болотный	—	—	—	—	—	—
Луговой	11	9,6	4	3,5	9	8,0
Степной	10	8,7	5	4,3	7	6,0

собны проникать на глубину до 30—40 см (*Dyschirius* Bon., *Clivina* Latr.). Геобионты подразделяются на три группировки — скважники, роющие и эпигеобионты.

1. Геобионты — скважники представлены 49 формами (42,1% от общего числа геобионтов). Сюда относятся жужелицы, которые сами активно не передвигаются в почве, но используют для этого ходы земляных червей, медведок и пр. (Шарова, 1974). Наиболее многочисленны среди скважников личинки *Asaphidion flavipes* L., *Bembidion tetracolum* Say, *Trechus secalis* Pk., *T. quadristriatus* Schr. и др.

Группировку скважников составляют, главным образом, лесные, в меньшей степени луговые, степные, пойменно-кустарниковые и в незначительном количестве водораздельно-кустарниковые элементы. Обитатели лугов, степных участков и кустарников приурочены, как правило, к изреженному древостою, полянам и опушкам. Совершенно отсутствуют пойменно-лесные и болотные элементы, поскольку в соответствующих биотопах уровень грунтовых вод часто достигает верхних слоев почвы.

2. Роющие геобионты в исследуемых условиях представлены всего 11 формами (9,6%), поскольку большая часть лесных массивов расположена на каменистых почвах и местах с известняковой, глинистой и суглинистой материнскими породами. Группировку составляют жужелицы, способные при передвижении в почве активно прокладывать ходы — имаго и личинки *Clivina fossor* L., *Dyschirius globosus* Hbst, личинки *Cicindela silvatica* L., *C. soluta* L. и пр. Среди них отмечены только лесные, луговые и лугово-степные элементы.

3. Эпигеобионты — представлены жужелицами, жизнедеятельность которых связана с поверхностью почвы и растительного опада. Это самая большая группировка как по количеству форм (56%), так и по их удельному обилию (48,3%). Последнее связано с большой выровненностью в лесных массивах микроусловий на поверхности обнаженных участков почвы и подстилки, по сравнению с открытыми биогеоценозами. В различных лесных экосистемах весьма обычны жуки из родов *Cicindela* L., *Carabus* L., *Cychrus* F., а также *Asophidion flavipes* L., *Bembidion tetracolum* Say., *B. lampros* Hbst., *Notiophilus biguttatus* F. и др. Больше половины представителей данной группировки составляют лесные элементы. В незначительном числе отмечены обитатели лугов, степных участков пойменных лесов, водораздельных и пойменных кустарников. Как и в предыдущих двух группировках, совершенно не встречаются болотные элементы.

Стратобионты составляют наибольшее количество форм (348) жужелиц, связанных с лиственным опадом. Среди них отмечены собственно стратобионты, геостратобионты и стратофитобионты. В свою очередь,' собственно стратобионты подразделяются на обитателей слоев сеголетнего опада, а также слоев первой и второй фракции. Соотношение группировок стратобионтов приведено в табл. 3.

Таблица 3

Соотношение основных группировок стратобионтов в лесных биогеоценозах

Комплекс	Собственно стратобионты											
	Сеголетний опад		Опад 1 фракции		Опад 2 фракции		Всего		Геостратобионты		Стратофитобионты	
	форм	%	форм	%	форм	%	форм	%	форм	%	форм	%
Лесной	6	1,7	20	6,0	40	12,0	66	19,0	86	24,9	10	2,8
Кустарниковый	—	—	2	0,6	3	0,9	5	1,4	11	3,1	—	—
Пойменно-лесной	—	—	9	2,6	1	0,3	10	2,8	8	2,3	—	—
Пойменно-кустарниковый	—	—	1	0,3	—	—	1	0,3	—	—	—	—
Болотный	—	—	6	1,7	8	2,3	14	4,0	—	—	1,3	0,3
Луговой	5	1,4	—	—	16	4,6	21	6,3	15	4,3	1	0,3
Степной	—	—	8	2,3	25	21,4	33	9,4	59	17,0	6	1,7

1. Стратобионты фракции сеголетнего опада насчитывают 150 форм, или 43,3% от числа всех стратобионтов. В лесных биоценозах сеголетний опад (отмершие части вегетирующих органов растений — лепестков, почковых чешуй, сережек, высохших побегов травянистых растений и т. п.) скапливается в понижениях микрорельефа, а также на границе леса и открытых пространств. В данном слое обнаружено 11 форм жужелиц (7,3% от числа собственно стратобионтов). Наиболее многочисленны *Licinus depressus* Pk., *Chlaenius sulcicollis* Pk., *Ch. tristis* Schall., *Calathus mollis* Marsch и др., которые представлены только лесными и луговыми обитателями. Представители других групп отсутствуют, вследствие большой ксероморфности данного слоя.

2. Стратобионты I фракции. Этот слой лесной подстилки состоит, в основном, из отмерших прошлогодних, сохранивших свою форму остатков растений (листья, стебли, грибы и пр.). Здесь обнаружено 46 форм жужелиц (30,7%). Преобладают лесные элементы (*Leistus piceus* Fröl., *Nebria brevicolis* F., *Notiophilus biguttatus* F., *Synuchus nivalis* F., *Calathus erratus* Sahlb). В значительно меньшем количестве отмечены

кустарниковые, пойменно-лесные, лугово-степные и другие элементы. Совершенно отсутствуют луговые жужелицы вследствие большой стенотопности данного слоя.

3. Стратобионты II фракции (лесная подстилка из бесформенных остатков наземных частей растений) представлены наибольшим среди собственно стратобионтов количеством форм (93, удельное обилие 62,0%), в основном за счет лесных и лугово-степных элементов. В значительно меньшем количестве представлены луговые и болотные формы. Практически отсутствуют обитатели водораздельных кустарников и пойменных древесно-кустарниковых сообществ. Среди массовых видов — имаго *Trechus secalis* Pk., *T. quadristriatus* Schr, личинки *Leistus depressus* Pk. и представители родов *Amara* Bon., *Harpalus* Latr. и др.

4. Геостратобионты — самая обширная группировка стратобионтов как по количеству форм (179), так и по их удельному обилию (51,3%). Эти жужелицы встречаются в различных слоях лесной подстилки и в верхних почвенных ярусах. Доминируют лесные и лугово-степные элементы. В меньшем количестве представлены обитатели лугов, водораздельных кустарников и пойменно-лесных сообществ. В качестве обычных видов укажем личинок *Carabus cancellatus* Ill., *C. glabratus* Pk., *C. coriaceus* L., *Cychrus semigranosus* Pllrd., имаго и личинки *Abax paralelus* Dft., *A. carinatus* Dft., *Molops piceus* Pz.

5. Стратофитобионты связаны с различными ярусами подстилки, регулярно встречаются на травянистых и древесно-кустарниковых растениях. Они представлены небольшим количеством форм (18, удельное обилие 5,4%), главным образом за счет лесных и лугово-степных элементов. К ним относятся имаго и личинки *Calosoma sycophanta* L., имаго *Calosoma inquisitor* L., представители родов *Lebia* Latr., *Dromius* Bon. и др.

Фитобионты в исследуемом районе представлены единственным видом — *Tachyta nana* Gyll. Этих жужелиц часто обнаруживали под корой хвойных, реже лиственных деревьев, где они находят себе убежища от хищников и добывают корм.

ЛИТЕРАТУРА

Арнольди К. В. Жизненные формы у муравьев. — ДАН СССР, 1937, **26**, № 6, с. 347—375.

Арнольди К. В. Очерки энтомофауны и характеристика энтомокомплексов лесной подстилки в районе Деркула.— Тр. Ин-та леса АН СССР, 1966, **30**, с. 367—396.

Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв.— М.: Наука, 1965.— 206 с.

Криволуцкий Д. А. Животный мир почвы.— М.: Знание, 1969.— 49 с.

Медведев С. И. Некоторые закономерности в распространении отдельных видов насекомых по основным степным ассоциациям.— В кн.: Труды IV съезда зоол., анат. и гистол. Киев: Изд-во АН УССР, 1930, с. 82—91.

Медведев С. И. Значение заповедных и целинных участков для изучения закономерностей формирования энтомофауны антропогенных ландшафтов. — Вопросы экологии, 1962, **7**, с. 111—112.

Мордкович В. Г. Население герпетобионтных жуков в микроландшафтах севера Барабинской степи и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности человека.— Зоол. журн., 1974, **43**, вып. 5, с. 38—39.

Стебаев И. В. Жизненные формы и половой диморфизм саранчовых Тувы и Юго-Восточного Алтая.— Зоол. журн., 1970, **49**, вып. 3, с. 72—76.

Чернов Ю. И. Природная зональность и животный мир суши.— М.: Мысль, 1975.— 222 с.

Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук.— М., 1974.— 36 с.

Тернопольский мединститут

Поступила в редакцию
5.IX 1977 г.